

14 1927
Geneva
1927
Lane Medical Lib



UNIVERSITÉ DE GENÈVE — FACULTÉ DE MÉDECINE
POLICLINIQUE MÉDICALE — DIRECTEUR : PROF.-DOCTEUR HUMBERT

Utilisation Clinique
du
Pouvoir oligodynamique
des métaux lourds

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE POUR
OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Nissim COHENOFF
de Samokow (Bulgarie)



SOFIA
IMPRIMERIE DE LA COUR

1926

Thèse № 1203

UNIVERSITÉ DE GENÈVE — FACULTÉ DE MÉDECINE

POLICLINIQUE MÉDICALE — DIRECTEUR : PROF.-DOCTEUR HUMBERT

Utilisation Clinique
du
Pouvoir oligodynamique
des métaux lourds

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE POUR
OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Nissim COHENOFF
de Samokow (Bulgarie)

SOFIA

IMPREMERIE DE LA COUR

1926



Digitized by the Internet Archive
in 2026

La Faculté de Médecine, sur le préavis favorable de M. le Prof. Humbert autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 29 Septembre 1926,

LE DOYEN :

ROCH.

Avant d'aborder le sujet de notre travail, nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à Monsieur le Prof. HUMBERT, pour la bienveillance qu'il nous a témoignée dans le cours de nos études et aussi en mettant si aimablement les ressources de son laboratoire à notre disposition.

Nous remercions de même sincèrement Mr. le Docteur BARELET, qui nous a guidé pendant l'élaboration de notre thèse.

A MES CHERS PARENTS

Pour les sentiments de sacrifice et de dévouement dont vous m'avez toujours entouré et grâce auxquels j'ai pû terminer mes études, je vous dedie ce modeste travail avec reconnaissance.

N. COHENOFF.

UTILISATION CLINIQUE DU POUVOIR OLIGODYNAMIQUE DES MÉTAUX LOURDS

Cette année ont paru presque simultanément deux publications sur le pouvoir oligodynamique des métaux lourds, l'une de Falta et Richter-Quittner à Vienne et l'autre de Lanbenheimer à Heidelberg.

Il s'agit d'une découverte de Naegeli, reprise en 1919 par P. Saxe.

D'après Naegeli, l'eau acquiert au contact du cuivre, de l'argent, du plomb et du zinc, des propriétés bactéricides, tandis que l'or et le platine ne produisent pas le même effet. Puis, Naegeli a observé que du verre qui a été en contact avec cette eau, transmet la même propriété à de l'eau distillée. Naegeli

ayant constaté des traces de cuivre dans de l'eau qui a été en contact avec ce métal, Saxe admet la possibilité d'un même phénomène avec les autres métaux, même si nos méthodes de laboratoire ne nous permettent pas de le constater chimiquement. Après les travaux de Saxe de nombreuses publications ont été faites à ce sujet; celles que nous venons de citer sont les plus importantes.

Falta et Richter ont étudié l'action chimique des métaux en solutions infiniment diluées. Ils ont examiné le cuivre, le mercure, l'argent, le plomb, l'étain, le zinc, l'aluminium, le fer, le magnésium et le platine; les métaux sont cités selon le degré de leur activité. Le cuivre et le mercure étant les plus actifs, tandis que le platine ne l'est presque pas.

La technique d'après laquelle ont été faites¹⁾ ces recherches technique dont nous nous sommes servis également, est la suivante :

On met dans une éprouvette ordinaire un peu du métal à examiner et de l'eau et on

¹⁾ Voir aussi Berl, Klin. W. Schrift 1912 № 52.

laisse reposer pendant 8 jours. On enlève ensuite l'eau et le métal, on remue plusieurs fois avec de l'eau distillée et on met le réactif, c'est-à-dire le liquide à examiner, dans l'éprouvette.

Les réactions chimiques qui se produisent dans ces conditions, sont les suivantes :

1) Oxydation des substances facilement oxydables :

solution de gäiac 1 0/0

„ „ benzidine à 0,5 0/0 dans de l'alcool à 75 0

solution de permanganate de potasse.

2) Solution de matières colorantes le bleu de méthylène, l'indigo et plusieurs autres colorants sont décolorés.

3) Solution d'albumine; toutes les albumines en solution sont précipitées au bout d'un certain temps. Dans les cuivres on peut obtenir une coagulation quantitative, c'est-à-dire que la coagulation marche parallèlement à la concentration de l'albumine.

4) Solution d'amidon à 1 0/0; on peut obtenir l'hydrolyse de l'amidon et sa transforma-

tion en sucre en se servant de récipient de porcelaine rugueuse, dans lequel on a laissé séjourner du mercure; les autres métaux ne donnent pas cette réaction.

Les conclusions de Falta et Richter sont les suivantes:

Les métaux en solutions infiniment diluées produisent des réactions chimiques sans entrer eux-mêmes en réaction. Il s'agit donc d'une katalyse. Le pouvoir oligodynamique des métaux repose sur une réaction des ions, rendue possible par le fait que des quantités minimales peuvent se dissoudre dans l'eau et être absorbées par le verre. Le facteur essentiel pour tous ces effets katalytiques est la surface; ainsi la mousse de platine est un katalysateur très puissant tandis qu'une feuille de ce métal est beaucoup moins active. Ceci explique pourquoi des quantités de métal aussi petites que celles qui sont adsorbées par le verre agissent mieux que de grandes quantités ayant une surface beaucoup plus faible.

Lanbenheimer (Heidelberg) attribue la déconverte de ce phénomène et spécialement de

l'action bactéricide des solutions très diluées de métaux à Miller en 1889. Cette découverte semblait au premier abord renverser le cicil adage: „corpore non agunt nisi soluta“, puisqu'un morceau de métal donnait à l'eau une action bactéricide sans que l'on puisse pas les procédés chimiques, déceler le métal dans l'eau.

Saxe admet une action purement physique encore inconnue. Il avait fait des expériences semblables à celles de Falta et Richter avec du sublimé. Lanbenheimer reprend ses expériences et il démontre qu'il suffit de passer le verre qui a été activé par le sublimé au sulfate d'ammoniaque pour que l'activité du verre disparaisse complètement. Ceci prouve une chose; c'est que le simple lavage du verre ne suffit pas pour en enlever jusqu'aux dernières parcelles des substances qu'on y a mises; il suffit, par contre, de détruire cette substance au moyen d'une réaction chimique pour supprimer toute activité. Donc il ne s'agit pas du tout d'une action physique mystérieuse et inconnue, il est simplement resté dans le verre en adsorbition des particules infiniment petites, qui avaient été en solution

dans l'eau. Plus la surface est rugueuse et favorable à l'adsorption plus l'activité du récipient est grande.

Au point de vue pratique Lanbenheimer se sert de cette réaction pour préparer un vaccin contre la dysentérie avec des cultures de bacilles de Shiga-Bruse, ainsi que pour le paratyphus B.

RECHERCHES PERSONNELLES



Le but de notre travail a été de chercher quelle pouvait être l'utilité du pouvoir oligodynamique en clinique et spécialement pour la recherche de l'albumine et du sucre dans l'urine.

Nous avons laissé pendant 10 jours dans des éprouvettes une solution aqueuse saturée de sublimé; on rince ensuite 10 fois l'éprouvette avec de l'eau distillée et on y met l'urine à examiner. S'il y a de l'albumine, au bout de 24 heures il se forme au fond du tube un dépôt d'albumine coagulée. Nous avons examiné les urines des malades suivants:

Obs. 1. Mr. R. Antoine.

Albuminurie; acide nitrique et Esbach positifs.

Obs. 2. Mr. B. Edmond 24 ans, manoeuvre.

Néphrite chronique à la suite de scarlatine; albumine positive. Dans le dépôt cylindres granuleux.

Obs. 3. Madame N. Clothilde, 54 ans, ouvrière.

Leucorrhée probablement d'origine blennorrhagique, albumine positive.

Obs. 4. Mr. G. Thomas, 47 ans, menuisier.

Sclérose rénale, hypertention; albumine positive. Dans le dépôt globules blancs, globules rouges et débris cellulaires.

Obs. 5. Mr. G. Louis Marc, 61 ans, bijoutier.

Sclérose rénale, hypertention, ictus, hémiplegie; albumine positive.

Obs. 6. Mr. B. Joseph, 54 ans, manoeuvre.

Amyloïdose du rein d'origine luétique. Albumine massive allant jusqu'à 12⁰/₀.

Obs. 7. Mr. B. Alexandre 72 ans, manoeuvre.

Sclérose rénale, artériosclérose, albuminurie.

Obs. 8. Mr. M. Jean, 63 ans, graveur.

Sclérose rénale, ancienne hémiplegie, nouvel ictus, hypertension traces d'albumine Débris cellulaires dans le sédiment.

Obs. 9. Mr. B. Louis 44 ans, manoeuvre.

Sclérose rénale, hypertension, albuminurie.

Obs. 10. Mr. R. Jean, 58 ans, infirmier.

Tuberculose pulmonaire bilatérale; Retrécissement Mitrale et Insuffisance Mitrale albuminurie.

Les 10 urines examinées ont donné au bout de 24 heures un précipité d'albumine plus ou moins fort, suivant la quantité d'albumine que contenait l'urine.

Nous avons ensuite préparé des éprouvettes de la même façon avec une solution saturée de sulfate de cuivre pour la recherche du sucre par le même procédé.

Obs. 11. Mr. L. Armand 53 ans, diabète sucré.

L'éprouvette a reposé 10 jours avec le sulfate de cuivre; on la rince 10 fois, on lui met un cm^3 de Fehling II, puis l'urine. Après 24 heures on trouve au fond de l'éprouvette un dépôt mais ce n'est pas dû au sucre et ce dépôt n'a rien de caractéristique pour le sucre.

Comme nous n'avons pas pu nous procurer d'autres urines de diabétiques, nous avons

ajouté à des urines normales une solution de glucose.

Trois tubes avec cette solution de glucose dans l'urine ont donné les mêmes résultats.

Au bout de 24 heures, coloration plus foncée de l'urine et dépôt blanc, mais n'ayant rien à faire avec le sucre et n'étant pas caractéristique.

CONCLUSINOS



1) Ainsi que l'indiquent Falta et Richter, le pouvoir oligodynamique peut être utilisé pour la recherche de l'albumine dans l'urine; la réaction est parallèle à la concentration de l'albumine; en perfectionnant la technique on peut arriver à en faire une réaction quantitative.

2) Le pouvoir oligodynamique ne peut pas être utilisé pour la recherche du sucre dans l'urine, les réactions étant toujours négatives.

BIBLIOGRAPHIE



W Falta u d M. Richter Quittner (Kaiserin-
Elisabeth Wien) Biologische Zeitschrift 1921 p. 37.

Lanbenheimer (Hyg. Institut Universität Hei-
delberg).

Zeitschrift für Hygiène und Infektion Krank-
beiter, mars 1921 Band 92 Heft 1.
